



DELLE

MISURE LUCCHESI

E

DEL MIGLIOR MODO DI ORDINARLE

LEZIONE ACCADEMICA





BADIA FIESOLANA
1821

Ἡ Νέμεσις πῆχυν κατέχω. τινὸς οὕνεκα; λέξεις.
Πᾶσι παραγγέλλω: μηδὲν ὑπὲρ τὸ μέτρον.

Antol. lib. vi.

AL NOBILE UOMO

IL SIG. MARCHESE ANTONIO
MAZZAROSA

CIAMBELLANO DI S. M. LA DUCHESSA DI LUCCA.
DIRETTORE DEL REALE COLLEGIO CARLO-LODOVICO.
VICE-PRESIDENTE DELLA R. ACCADEMIA LUCCHESE EC.

GIULIO CORDERO—SANQUINTINO

Tante sono le prove di leale e cortese amicizia che in ogni tempo ho da voi ricevute, Egregio Antonio, che nel far publico il presente mio tenuissimo lavoro, appena ho ardire di offerirvelo, come testimonio dell'affetto non meno verace che vi professo.

Egli è questo certamente troppo scarso dono a fronte di ciò che vi debbo, e che Voi meritate: ma per quanto sia picciolo per sè stesso, ha però qualche diritto alla vostra indulgenza, e pel suo argomento che tutto è proprio della Patria vostra, e

per l' onore che già ottenne d'essere ammesso fra gli Atti della Reale Accademia, presso la quale Voi tenete sì nobilmente le veci dell' augusto suo Presidente.

Piacciavi dunque accoglierlo in quel modo gentile con cui siete solito risguardare ogni cosa mia; e possa, qual pegno della sincerità de' miei sentimenti, farvi sempre più certo che nessuno al par di me vi ama, vi stima, vi onora.

Atque hoc nunc quidem; alia cum licebit.

Firenze, addì 25 *dicembre*, 1820.

DELLE MISURE LUCCHESI
E DEL MIGLIOR MODO DI ORDINARLE

Oggetto primario delle adunanze letterarie, e delle accademiche instituzioni non è tanto il promuovere e mantener vivo ne' popoli l'amor pegli studj e la brama d'istruirsi, quanto di concorrere colle dotte loro fatiche ad ampliare i confini delle umane cognizioni; di far conoscere i buoni metodi; di tener conto e de' progressi delle Scienze, e delle recenti scoperte, chiamandole ad esame severo, per diffonderle se giovevoli, ovvero rigettarle se superflue o perniciose; di procurare in somma, con tutti i sussidj dell'ingegno e dell'erudizione, il bene della Società, ed il vantaggio di ciascuno.

Oggetto grande e sublime in vero! il quale quanto più merita d'essere pregiato dalle Nazioni, tanto maggior coraggio e costanza richiede in chi è destinato a promoverlo.

Al nome di nuove scoperte, di progres-

si dell'umano sapere, d'innovazioni negli usi stabiliti, di riforma delle cose guaste od alterate dal Tempo, il più degli uomini s' arretra e si sgomenta, reso timido pur troppo dalla lunga e luttuosa serie di mali, cui, per l'abuso appunto di tali cose, la nostra generazione dovette miseramente soggiacere.

L'uomo, quantunque per naturale suo genio sia amante di cose nuove, è però sì propenso a conservare le abitudini dell'infanzia, ed i metodi de' primi suoi anni, che difficilmente s' induce a scostarsene, tutto che evidentissimi ei talora ne conosca gl'inconvenienti.

Questa ripugnanza è fomentata dall'orgoglio proprio di ciascuno, dai pregiudizj bevuti col latte: ma sopra tutto dall' interesse, pusil'anime sempre e dubbioso sull' esito incerto delle novità.

Di qui nasce che la maggior parte delle nuove invenzioni e delle utili riforme, le quali tutto dì dalle Accademie si propongono, onde accrescere i piaceri ed i como-

di della vita sociale, onde conservare la sanità, prevenire i mali, perfezionare le Scienze, avanzare le Arti, veggonsi o rigettate o neglette, ovvero prive di quegli ajuti, coi quali solo potrebbero mandarsi ad effetto.

Tre mezzi sonovi per altro molto opportuni per far sì che un metodo non più usato, od una rinnovazione proposta vengano eseguiti, non ostante gli accennati ostacoli, e ritrosìe.

Primieramente colla volontà autorevolmente pronunziata di chi governa, e colla sua costanza nel volerla praticata. Ad un tal mezzo devono queste Contrade l'estirpazione di uno fra i più terribili flagelli dell' Umanità, il vajolo; mentre le circostanti provincie, per loro sventura, vi soggiacciono tuttora. Deh non si rallenti mai un sì benefico provvedimento!

In secondo luogo, coll' esempio, operando in modo che vi sia alcuno che metta in pratica publicamente ed in grande i buoni metodi; così che il Popolo incapace

di persuasione, veggendone senza sua fatica o dispendio i felici effetti abbia a convincersi, quasi suo malgrado, della loro utilità. Questo spediente è stato di recente adoperato in Piemonte, ed in alcuni Dipartimenti francesi pel miglioramento dell'Agricoltura.

Il terzo mezzo consiste nel farsi a rinnovare le cose con tal destrezza che il Volgo, quasi senza avvedersene, vi si avvezzi, le accolga e se ne giovi, ignorando il fine secreto di chi le propone. In questo modo i sagaci Legislatori, senza valersi della forza, sono venuti a capo di superare le maggiori difficoltà.

Una di queste innovazioni o riforme, che utilissima riuscir potrebbe nel Ducato di Lucca, e mandarsi ad esecuzione col solo sussidio di questo terzo compenso, è la rettificazione delle misure lineari che vi sono in uso, e principalmente dell'UNITA' o modulo di esse, il *Braccio lucchese*.

Queste misure, non ostante la somma esattezza e diligenza colla quale, da una

Commissione di Dotti a ciò deputati, vennero, son pochi anni, esaminate, ritirate verso le loro prime dimensioni e ragguagliate colle misure di Francia e di Toscana, sono lontane ancora dal presentare nell' uso comune quel grado di rigorosa precisione, che dopo un lavoro sì ben fatto si dovea aspettare.

Fra dieci Braccia o Passetti di quelli che vanno in giro, presi così in sorte, dificilmente se ne troveranno due che sieno esattamente compagni. Procede quest' incertezza dalla mancanza in cui si fu per tanti anni di un accertato Prototipo determinato ed invariabile.

Voi il sapete, o Signori [1], quando la Commissione suddetta, nello intraprendere la sua *Istruzione*, ebbe a stabilire la vera lunghezza del Braccio nazionale, s' avvide di

1 *Questo Discorso fu letto dall' Autore il dì 1 Aprile 1819 nella R. Accademia delle Scienze, Lettere ed Arti, di Lucca; fu quindi publicato dalla stessa Accademia nel primo volume de' suoi Atti; si riproduce ora con notabili aggiunte ed emendazioni.*

questo difetto, e dovette aver ricorso ad antiche tavole di ragguaglio, ed ai libri di stranieri Scrittori.

Sarebbe tuttavolta un errore il credere che il Braccio sia il tipo primitivo delle misure lucchesi. Finchè durò l'Impero di Roma, ed alcuni secoli dopo ancora, Lucca, siccome tutta Italia, non conobbe altra Unità lineare che il Piede romano, il quale, per norma di tutto l'Impero, serbavasi religiosamente nel Campidoglio; nel modo stesso che gli Ebrei aveano deposto il loro nel santuario del Tempio in custodia dei Sacerdoti. — Tanto l'integrità e la conservazione di un oggetto sì importante per la Società era riputata necessaria presso tutte le Nazioni!

Con questo solo elemento seppero i Romani con bell' armonìa immaginare quel loro meraviglioso sistema di pesi e di misure, che sarà in ogni tempo oggetto di ammirazione pegli Eruditi.

Col Piede replicato dieci volte composero la loro *Decempeda*; con cinque piedi

il *Passo*; con mille *passi* il *Miglio*; e quindi lo *Jugero* eguale a vent'otto mila ottocento (28,800) Piedi romani quadrati; poi il *Salto*, il *Palmo* e l'*Oncia*.

Collo stesso Piede disposto in forma di cubo, ossia col cubo della sua lunghezza, formarono la più gran misura di capacità che fosse presso di loro, cioè l' *Anfora*. Scelsero la quarant'ottesima parte di questa misura per crearne un'altra meno ampia, cui diedero il nome di *Sestario*; la quale fu poi considerata come l'Unità, ossia l'Asse di tutte le misure cave, tanto per gli aridi, come pei liquidi, cioè: l' *Anfora* suddetta, il *Culeo*, il *Congio*, il *Ciato*, il *Modio*, l'*Emina* ed altre.

Ma ciò che più onora i Romani in questo fatto si è che dal Piede stesso derivarono parimente tutta la serie dei loro pesi, dando ad essi per tipo la *Libbra*, la quale vollero fosse eguale al peso dell' ottantesima parte del vino contenuto nell'Anfora.

Come ognuno vede questo luminoso principio, col quale tutta una serie di pe-

si e di misure si deriva dall'Unità lineare, è più antico assai di quel che si crede comunemente.

Questo sistema si mantenne nelle nostre Contrade anche dopo l'invasione dei Barbari, e vi era tuttora in uso nei secoli settimo ed ottavo, sotto il regno dei Longobardi [1]. Ne abbiamo la prova in molte pergamene di que'tempi, testè publicate con saggio intendimento dal benemerito nostro Collega il ch. Professore Ab. Domenico Bertini. [2] Ivi non di rado si fa menzione del *Sestario*, del *Modio* e del *Modiloco* ossia *Modiolo*, tanto per le misure dei liquidi ed aridi, come per quelle di superficie.

Così, per modo d'esempio, in un contratto dell' anno 755., fatto in Lucca ai tempi del Re Aistulfo, leggiamo: *Terris cartaneitis, olivitis modiorum sex, et Sis-*

1 *Non così per ciò che spetta alle monete. Costantino sostituendo il* Migliarese *all'antico* Denaro *Romano, venne altresì a sostituire la scala Duodecimale all' antica Decimale nel sistema monetario.*

2 Storia della Chiesa di Lucca. Vol. 1.

tariorum octo. E poco dopo: *Pro mensura modiloco uno.*

In un altro del 770 abbiamo : *Grano modia quatuor... vino puro Decimatas tres.*

In un terzo documento finalmente dell'anno 765, si vede tuttavia adoperato il *Congio*; misura di capacità pei liquidi, la quale dovea contenere circa sedici fiaschi fiorentini, a norma dei calcoli stabiliti su questo particolare dal Sig. Filippo Brunetti R. Antiquario negli Archivii di Firenze [1].

Si trova parimente nominata in altre carte di que'tempi la *Tavola*, e lo *Scaffilio*; il quale talvolta era misura di superficie, altre volte di capacità per gli aridi [2]. For-

1 Cod. Diplom. toscano. facc. 355.

2 Scaffilio. *Sulla capacità di questa misura, che dovea poco differire dal moderno Stajo, veggasi ciò che ha giudiziosamente notato il mentovato Sig. Brunetti nell'erudito suo* Cod. Dipl. a facc. 352.

Decimata, *misura di capacità già in uso nel sesto secolo, come apparisce dalle opere del Pontefice S. Gregorio Magno.*

Modiloco, *ovvero* Modiolo, *suddivisione del Modio; quando prendevasi per misura di capacità era eguale ad un fiasco, o ad altro simile recipiente di vino.*

se questo vocabolo, derivato da *Scapha* misura ben nota in quell'epoca [1], apparteneva già a quella nuova maniera di misurare, che, nell'oblio delle ottime antiche instituzioni, si diffuse in Italia nel nono e decimo secolo, e che in Lucca pure vediamo, per mille documenti de' suoi archivii, adoperata.

Il modulo di queste nuove misure, diviso come il Piede romano in dodici once, ma più lungo di esso nella proporzione di dodici a sette, ovvero di venti a dodici approssimativamente, era già in uso presso gl'Italiani fin dal secolo ottavo, e denominavasi Piede *Liutprandi Regis*. Più spesso per altro il troviamo indicato col semplice nome di *Piede legittimo*, per distinguerlo probabilmente da altre somiglianti misure adoperate allora nelle diverse provincie e città italiane.

Una di queste misure era il Piede detto *Munichisio*, o di *Munichis*; del quale però

1 *Vedi* Scapha *nel Glossario* del Du Cange; *valeva la metà del Modio*.

non si ha notizia che per due sole pergamene, che ho vedute nell' archivio diplomatico di Firenze degli anni 738, e 742, già illustrate dal prelodato ch. Sig. Brunetti [1]. Una tale misura non era veramente altra cosa che l'antico Piede romano, poichè ambidue ragguagliavansi alla ventesima parte della Pertica di quel tempo [2].

In tutta Italia per altro, nel decimo secolo, non era più in vigore altro Piede fuorchè il sopradetto di Liutprando. Nei documenti di quel tempo publicati di recente dal Sig. Profes. Bertini, nel secondo volume della sua *Storia Eccles. di Lucca*, il vediamo adoperato negli anni 925,

1 Codice Dipl. Tosc. facc. 350.

2 *Che la Pertica nell' ottavo secolo fosse eguale a venti Piedi detti di Munichis risulta chiaramente dalla citata carta dell'anno* 738 *dove abbiamo:* Terra ... quod est totus in circus perticas xxx, et ipsa pertica abente in se per una pedi xx ad pede munichisi; *e che l'antico Piede romano corrispondesse parimente ad una simile frazione della Pertica si rileva con egual facilità dalla sua proporzione col Piede di Liutprando, che era, come si disse, di dodici a venti approssimativamente.*

930 e 974. Nel primo documento si legge: *Ad justo pedes mensurato, quæ dicitur Liutprand*; nel secondo: *Ad pedes quæ dicitur Liutprandi Rege*; nel terzo: *Ad justa Pertica mensurata Schala una, et pedes duo legitimi.*

Lo vidi parimente registrato in un contratto autentico dell'insigne Archivio della Collegiata di Monza, colà rogato l'anno 956. Anche il Conte Giulini lo produce nelle sue *Memorie della Città di Milano* [1], in un istrumento dell' anno 990, soggiungendo a questo proposito: *Che si crede con molta probabilità che Liutprando Re dei Longobardi abbia stabilita questa misura chiamandola per lo suo nome.*

Il *Passo* era, verso il Mille, la più grande misura di superficie, di cui servivansi i Longobardi dell' Italia Meridionale, i quali, dopo la distruzione del loro Regno italico, continuarono, fino agli ultimi lustri dell'undecimo secolo, a mantenersi in pos-

1 Vol. II. 417.

sesso dei Principati di Benevento, e di Salerno.

Questa misura presso di loro dividevasi in *Cubiti*, e questi in *Palmi*. Ciò ricavasi dai loro istrumenti contemporanei, dei quali è fornito a dovizia il celebre Reale archivio del monastero della Cava, presso Salerno. In uno di essi, che è dell'anno 1054 si dice che questo Passo vedevasi allora segnato sopra una colonna di marmo nella chiesa arcivescovile della stessa città di Salerno.

Il Piede, prototipo delle misure suddette, non ragguagliavasi nè a quello dei Greci, molto potenti allora in quelle Contrade, nè al romano: ma era alquanto più lungo di ambidue. Noi conosciamo tuttora la sua vera dimensione, che si è conservata sopra alcune antiche pergamene del citato archivio Cavense, sulle quali è stata segnata con diligenza. Una di queste pergamene è quella già nominata del 1054; l'altra è dell'anno 983. In questa seconda si legge: *Et ipse passus abuit pedes quinque et medium*,

et ipsum pedem talem fuit quantum ista carta est in capite lata.

Avendo io stesso paragonato il detto Piede, segnato sulla carta or mentovata, col Piede di Liutprando, trovai il primo esattamente eguale ad once otto del secondo, cioè a due sue terze parti. Dalla quale osservazione parmi se ne possa dedurre che, anche in quelle ultime Provincie della nostra penisola, il Piede di Liutprando era divenuto il modulo d'ogni misura [1].

Ne'secoli intorno al Mille fino al decimo terzo, incontrasi pure frequentemente l'uso di questa misura longobardica nei contratti di compre e vendite degli archivj di Firenze; era dessa colà per lo più conosciuta sotto il nome di *Piè della Porta*: così veniva chiamata perchè il publico campione di essa vedevasi segnato sopra una pietra incastrata nel muro della porta, ora distrutta, di S. Pancrazio [2].

1 *Vedi* De Blasio. *Series Princip. Longob. Salernitan. Docum.* IV. XXIV. LXVII. Napoli 1785.

2 Calogerà. *Antica Raccolta d' Opusc.* Vol. X. 125 An. 1734.

Lo storico Giovanni Villani, che scrisse prima del 1348, parla del Piede anzi detto in questi termini: *Dopo Albèrigo regnò Re de' Longobardi Eliprando, il quale fu grande come gigante, e per la grandezza del suò piede si prese la misura delle terre, ed ancora ai nostri dì si chiama Piè di Eliprando, il quale è poco meno che il Braccio della nostra misura, e così è intagliato nella sua sepoltura a Pavia* [1].

Di questa stessa misura fa menzione l' antica cronaca del monastero già esistente alla Novalesa, alle falde del Moncenisio, publicata dal Muratori e dal Du-Chesne; ivi si legge: *Horum vero pedum mensura pro consuetudine inter Longobardos tenetur in metiendis arvis usque in præsentem diem, ita ut pedes ejus in pertica fune XII fiat.* Di fatto la Pertica componevasi di dodici di tali Piedi [2] corrispondenti a venti Piedi antichi romani. Ne abbiamo la pro-

1 Villani. *Stor. fiorent.* Lib. 4. cap. 7.
2 Glossario *del Du Cange, alla voce* Pes.

va in altra carta del già citato archivio di Firenze dell'anno 988 in luglio, dove ho letto: *Petia mensurata a perticas de duodecinos pedes qui dicitur liutprandatico*. Anche presso l'Ughelli, per ciò che spetta alle altre città e provincie italiane, non mancano documenti in cui questo stesso Piede si vede usato [1]: ma sarebbe affare soverchiamente tedioso il voler accrescere argomenti in cosa tanto palese. —Ne' Bassi Tempi l'uso del Piede di Liutprando, o *Aliprando*, era dunque comune a tutte le provincie d'Italia, e forse sotto il nome generico di *piede pubblico* o *legittimo* che vi fosse adoperato.

Variata pertanto l' *Unità* metrica, variaron pure di proporzione tutte le altre misure da essa derivate. Nelle pergamene de' tempi intorno al Mille, parecchie delle quali ho vedute, ed in un contratto singolarmente dell'anno 847 di quest' archivio arcivescovile, tra le misure di superficie

1 Ughelli. *Italia sacra*, i volumi 3.°; 5.°; 7.°; 9.°.

ivi accennate trovasi il *Modio* diviso in sei *Coltri* [1]; la Coltre in quattro *Sestarj*; il Sestario in *Scale*; le Scale in Piedi; lo *Iugero* in sessanta piedi [2].

E non diversamente in quelle di capacità; il Modio, per modo di esempio, non vedesi in questi tempi diviso in sedici Sestarii, come nel sistema romano, ma in ventiquattro; e per la stessa ragione l'*Anfora* che prima, come già notammo, comprendeva quarant' otto Sestarj, qui si trova contenerne sessanta soli [3].

Anche l'uso della *Pertica* era già introdotto in Lucca nel secolo nono: la trovo adoperata nelle misure dei terreni fin dal-

1 *La Coltre presso i moderni agrimensori lucchesi è composta di 460. pertiche quadrate; la pertica di cinque braccia.*

2 Cod. Diplom. Tosc. Docum. 33, *dell'Anno 742.*

3 *Nella suddetta pergamena dell'anno 847. segnata * E. 47., che è un contratto di livello, si dice: che si dovranno rendere al Vescovo:* Grano modia 2; Spelda modia 2 ad legitimo Sistario sicut fuit consuetudo, ana (*cioè, singula quæque ponderis*) 24. sistaria pro singulo modio. Vinum purum Anforas 3, ana 60 sistaria legitime pro singula Anfora ec.

l'anno 800, in una pergamena dell'Arcivescovato, dove si legge: *De mensura de uno lato perticas septem et media.* E di poi nulla di più comune ne' contratti che la formola: *Pro mensura ad justa pertica mensurata.* Questa misura essendo eguale a venti Piedi romani antichi, come si notò dianzi, non era perciò altra cosa che il doppio della *Decempeda* cui venne; forse per la maggior opportunità della sua lunghezza, sostituita.

Ma nel corso del duodecimo secolo, all'ombra della Libertà, il traffico della seta che esercitavasi in Lucca più che in qualunque altra parte d'Italia, essendovi divenuto la prima sorgente della ricchezza nazionale [1], il Piede di Liutprando, comecchè più lungo del romano nella proporzione, come già si disse, di 12 a 7, era tuttavia troppo corto per servire di esem-

1 *Vedasi sopra questo particolare ciò che notai altra volta nel libro intitolato:* Osservazioni sopra alcuni antichi monumenti di Belle Arti nello Stato lucchese, a facc. 92. Lucca 1815.

plare alla larghezza delle drapperie per l' uso comune. Per evitare i rotti si sentì il bisogno di una misura intiera più lunga, che soddisfacesse all' uopo.

Di quì, se mal non mi appongo, ebbe origine, in questi Paesi almeno, l' uso del *Braccio*. Pare che da principio questa misura non abbia servito che al Commercio, rimanendo alle Arti ed all'Agricoltura l' uso del Piede: ma in processo di tempo, poco a poco messo questo in disparte, il Braccio divenne il solo prototipo dominante. Nè ciò dee recar meraviglia in una Città dove le manifatture d' ogni maniera erano l' occupazione principale del popolo. Non così nella Lombardia, e nelle altre Contrade d' Italia date naturalmente alla coltivazione delle terre. Ivi il Piede è tuttora adoperato, anzi nel Piemonte non cessò mai dall'essere il tipo d' ogni altra misura, e vi conserva ancora il nome di *Piede Liprando*.

Or io quì non sarò sì ardito a voler decidere se il Braccio siasi formato coll'ag-

giugnere due altre once alla lunghezza del Piede, come si praticò in Piemonte, dove il Piede rimanendo composto di dodici once, il Braccio si volle di quattordici delle once medesime; oppure se il Braccio siasi combinato duplicando l'antico Piede romano.

Certa cosa è aver io osservato che il Braccio lucchese, composto di linee parigine dugento sessant' una, e sette decimi di linea (lin. 261, 7.), secondo la più volte lodata *Istruzione*, è per lo appunto il doppio del Piede suddetto, con un piccolissimo avanzo, che non eccede una mezza linea [1]; cioè l. 130, 6. Dopo i calcoli ae-

[1] *Il Braccio lucchese sta al Piede parigino come 2617 a 1440, cioè come 9 a 5 per approssimazione; ed è col Braccio toscano come 2617 a 2584.*

Dopo le accurate osservazioni fatte dal ch. Sig. Del-Rosso, professore d' Architettura nella R. Accademia delle Belle Arti di Firenze, sopra le proporzioni architettoniche di un Ipogeo etrusco, pare dimostrato che un medesimo piede era in uso tanto presso i Romani quanto presso gli Etruschi, i quali alla nascente Roma furono veramente maestri d'ogni civile e religiosa institu-

curatissimi eseguiti dagli Inglesi *Greaves* ed *Arburthnoth* per dare la vera dimensione dell' antico Piede romano; e dopo la misura fatta pochi anni sono a quest' oggetto del taglio praticato anticamente nel sasso di Pisco Montano a Terracina dal Sig. Girolamo Scaccia, Ispettore del Corpo degl' Ingegneri Pontificii, col mezzo de' migliori strumenti, e colla più scrupolosa diligenza, possiamo ormai essere certi di conoscerne la precisa lunghezza in linee cento trenta e sei decimi (lin. 130,6.)

- Secondo i calcoli del detto Ingegnere l' antico Piede romano è eguale a 294 millimetri, 65,666. Le antiche misure di questo Piede, che in più d' un museo si conservano tuttora, quelle sopra tutto scolpite sopra quattro diversi marmi antichi, che per ordine del gran Pontefice Benedetto XIV furono riuniti in Campidoglio, per quanto picciola differenza presen-

zione: Vedi il Giornale Arcadico di Roma *N.*° *IX. dell' Anno* 1819.

tino nelle loro lunghezze, non eran però mezzi abbastanza rigorosi per servire di base ad una sì dilicata operazione.

All'incontro il durissimo macigno che Appio Claudio dovè tagliare a picco presso Terracina, per l'altezza di cento venti piedi, onde aprir l'adito lungo il mare alla sua via consolare, presentando al Sig. Scaccia l'accennata grandiosa somma di piedi divisa con esattezza di dieci in dieci, coi numeri corrispondenti, gli somministrò, nella quantità della stessa misura ivi tante volte ripetuta, un mezzo quasi sicuro di stabilire colla maggior possibile precisione questo punto importantissimo della Metrologìa.

Il primo cenno ch'io abbia veduto de Braccio, svolgendo i documenti dei Bassi Tempi, è in una carta del 1124. publicata dal Fantuzzi al nº. 136 de'suoi *Monumenti Ravennati*, dove é scritto: *unum spatium pedum brachiarium quinquaginta duorum* Fra le antiche pergamene lucchesi per altro da me finora esaminate non mi riuscì

di trovar menzione del Braccio prima dell' anno 1300, e ciò in un istrumento già spettante all' archivio *Fiorentini* sotto il n° 104, dal quale apparisce, che *quindici Braccia di panno erano valutate lire dieci, e soldi undici.* Qualora per altro si volesse esaminare questa cosa con maggior diligenza, io non dubito punto che se ne troverebbero notizie in carte di quella assai più antiche. Tanto più che è molto probabile che la misura chiamata posteriormente *Braccio* dagl' Italiani, altro non fosse che il *Cubitus*, del quale l'uso è molto più antico nei contratti de' Bassi Tempi.

Dal Braccio ebbero sicuramente origine quelle due misure di ferro, che i Consoli del Commercio, pochi anni prima della data della sovrallegata pergamena, avevano fatto incastrare nella facciata della loro chiesa di S. Cristofano, affinchè servisse d'esemplare ai pettini degli ermesini e degli altri drappi; le quali misure vi si veggono anche al giorno d' oggi.

La maggiore di esse è un poco più

lunga di un Braccio e mezzo; la minore è la giusta metà dell'altra. Tutte due presentano scolpito l'anno 1296. Questo loro picciolissimo eccesso di lunghezza, rispetto al Braccio moderno, ci fa vedere, s'io non erro, che il Braccio stesso era in quel torno alquanto più lungo che non è di presente, per quel destino cui sogliono soggiacere tutte le misure, d'andar, cioè, lentamente scorciandosi a misura che si allontanano dalla loro origine. Era ivi parimente la misura della Canna, e quella della Mezza-canna; ma di queste ora non ne rimangono più che le tracce, sufficienti però a dimostrare che erano determinate, non meno che le due precedenti, collo stesso modulo, cioè col Braccio di quei tempi.

L'uso del Braccio divenne ben presto comune in Italia, ricca allora del commercio d'Europa e dell'Asia: ma le dimensioni di esso, in tanta moltitudine di Principati e di Repubbliche, variarono all'infinito. Non vi è Stato anch'oggi, anzi non

vi è quasi provincia o città che non abbia il suo particolare: ed è gran ventura, quando ve n'è uno solo [1]!

L'esempio ragionevolissimo dato a' nostri giorni dalla Nazione francese di ridurre ad un solo modulo invariabile le tante sue misure, non ebbe certamente presso di noi quel successo che la Filosofia, e l'interesse di tutti desideravano.

1 *Questo inconveniente è stato proprio di tutte le età. Delle sole staja, senza parlare delle altre misure, negl' istrumenti dei due secoli che vennero dopo il Mille, io ne trovo adoperate di sei o sette differenti maniere nel solo Dominio lucchese qual' era a que' tempi, cioè:*

Anno 1065. Ad sistario justo quartino venditorio. *Archiv. dello Spedale magg. di Lucca.*

An. 1035. Ad justo sistario tertino mensuratorio. *Archiv. Arcivesc.*

An. 1175. cum justo Stario curr. de Moriano. *Archiv. Arcivesc.*

An. 1189. Justo Stario Lucensi venditorio. *Archiv. del Nob. Sig. Lelio Guinigi.*

An. 1189. Ad Staria Villensia (*cioè, di Villa Basilica*) e ad Starium Antiquum. *Arch. ut supra.*

An. 1211. Ad Quarram (*parte dello Stajo*) venditalem S. Mariæ ad Montem. *Archiv. Arcivesc.*

E nella sola Toscana, prima che il saggio Leopoldo vi ponesse rimedio, erano in uso più di sessanta diverse maniere di misure.

Nella nostra Penisola il ragguaglio delle monete, dei pesi, come delle misure è una vera scienza, che supera spesso la capacità dei Dotti: ma giova sempre all'avido speculatore a danno del popolo. Quando saremo sì fortunati di vedere adottato universalmente fra noi un solo sistema, onde con uno stesso linguaggio metrico possiamo intenderci reciprocamente, ed essere intesi dagli stranieri! Questo desiderio però sì vivamente sentito dalle persone di senno verrà meno con noi, e ci seguirà nella tomba. Troppa è la distinzione degli Stati, troppa la discrepanza de' pareri che fatalmente ci divide!

Ma nel Ducato di Lucca dove una è la volontà, quella del publico bene, perchè una riforma sì utile non si potrà mandare ad effetto? Perchè una Nazione grande sì per le virtù magnanime che le sono proprie, e per gli alti pensieri di chi ne modera i destini, ma ristretta per estension di dominio, e per numero di persone appena eguale alla cencinquantesima parte

degli Italiani, perchè dovrà separarsi da loro con misure diverse da ogni altra, per le quali, onde reggere i suoi traffici, è obbligata a continui calcoli spesso incerti, sempre laboriosi? Mi guardi il Cielo ch'io intenda di dar norma a chi mi può essere maestro, o pretenda che abbiasi a seguire il mio parere. Sarò abbastanza felice, o Signori, se nel sottoporre al vostro giudizio i miei pensieri, otterrò il vostro suffragio, e li crederete conformi alla Ragione.

Io vorrei che qualora s'avesse a stabilire un nuovo archetipo di misure fra Voi, onde agevole ne riuscisse la pratica, e vantaggiose le conseguenze, si osservassero le seguenti condizioni. Primieramente che la nuova misura conservasse le attuali divisioni e suddivisioni del Braccio, coll'odierna loro denominazione.

In secondo luogo che dovendosi accrescere o diminuire la presente lunghezza del Braccio, questa variazione fosse appena sensibile, onde nè pure avesse l' apparenza di novità. Che questa misura fosse

una frazione d'altra misura più grande, già conosciuta universalmente, e per natura costante ed invariabile. Che questa frazione medesima fosse aliquota della detta misura primordiale, affinchè più facili se ne rendessero i calcoli.

Vorrei finalmente che, mediante la sua derivazione da una misura già nota universalmente, questo Braccio, così modificato, venisse ad ottenere una comoda proporzione colle altre principali misure d' Europa. Per ottenere tutte queste preziose combinazioni converrebbe cercare od in natura, o nei sistemi metrici che sono in uso presso gli altri popoli, un *elemento di misura lineare*, il quale, senza scostarsi gran fatto dal vostro Braccio, soddisfacesse a tutte le anzidette condizioni.

Due sono le quantità lineari, come ognuno sa, atte a somministrare un conveniente archetipo ad un sistema qualunque: la dimensione della Terra, e la lunghezza di un pendolo, il quale *in un dato*

luogo faccia, in un tempo determinato, un numero fisso di vibrazioni. Su queste basi è fondato il moderno sistema metrico del Regno di Francia.

Non ostante le irregolarità che la Terra presenta nella sua ellittica superficie, le sue dimensioni sono però state prese con tanto studio, che siamo ormai certi di poter conoscere con sufficiente precisione quella porzione, qualunque siasi, di essa, che piaccia scegliere come unità di misura lineare.

La più conveniente all' uopo sarebbe senza dubbio una parte del Meridiano terrestre. Dopo molti tentativi non del tutto felici, il più lungo segmento che ne sia stato misurato con bastante esattezza è quello del Meridiano di Dunkerque, il quale, principiando dalle più settentrionali isolette adiacenti alla Scozia, passando quindi per Dunkerque stessa, dopo aver traversata la Francia, va a metter capo all' Isola Formentara, una delle Baleari.

Con questa difficile operazione, esegui-

ta da uomini sommi, con istrumenti eccellenti, colla scorta della Trigonometria e dell'Astronomia, siamo giunti ad ottenere la lunghezza intiera di quel Meridiano, con tal grado di precisione che può bastare al caso nostro; che è quanto dire, siamo giunti a conoscere la distanza che passa dall'equatore al polo settentrionale, passando per le tre sopraddette geografiche posizioni. Distanza atta a servir di base a qualunque misura conosciuta, o che per l'avvenire si volesse imaginare.

La seconda quantità lineare che la Natura ne offre, per dare un tipo più accertato al vostro Braccio, è la lunghezza di un pendolo, il quale, come già si disse, dia in Lucca, un determinato numero di vibrazioni in certo spazio di tempo. Questa lunghezza, quando il pendolo non cambi di sito, è invariabile e costante, quanto è invariabile la forza generale di Gravità. Ma siccome l'intensità di questa forza cresce tanto più quanto più si scende dall'equatore verso il polo: così in egual

proporzione dee aumentarsi la dimensione del pendolo medesimo.

Dopo replicati esperimenti fatti in diversi punti dei due Emisferi, la legge con cui si debbe operare quest'allungamento, a seconda della Latitudine, è ormai sì bene stabilita, che non è più cosa difficile il trovare con sufficiente approssimazione la lunghezza del pendolo che si conviene a ciascun luogo.

Questi due mezzi che la Natura ne somministra onde procurarci un modulo invariabile di misure, sarebbero buoni ambidue pel nostro oggetto: ma il primo solo, dedotto dalla misura della Terra, può nel caso nostro soddisfare a tutte le condizioni, che, a mio credere, non possono andar disgiunte da qualunque idea di riforma in questa materia.

I Francesi hanno tolta la decima milionesima parte del quarto del Meridiano per Unità radicale del loro sistema, e l'hanno chiamata *METRO*, ossia misura per eccellenza. Il Metro, comecchè scelto con somma

prudenza, pegl'immensi vantaggi è comodi che offre, ha però l'inconveniente di essere d'una lunghezza eccessiva pegli usi ordinarii della vita; la qual lunghezza rendesi più sensibile ancora ne' suoi derivati. Oltre a ciò la scala decimale del Sistema metrico, pel maggior numero degli uomini, che non hanno ad essere calcolatori, è meno opportuna assai che la scala duodecimale del Braccio, che dà loro quattro comodissimi divisori.

Ma ciò che più d'ogni altra cosa dee escludere il Metro dal caso nostro, è la gran differenza di proporzione che passa fra esso ed il Braccio: differenza che non è minore di quella dei numeri cinque e tre [1]. Converrà dunque cercare un'altra porzione del Meridiano, la quale conservando e col Braccio lucchese e col Metro una proporzione certa ed uniforme, non mol-

1 *Il Metro corrisponde a Braccia lucchesi* 1. *once* 8. *punti* 3. *atomi* 10,5.

Il Braccio di Lucca, secondo la citata Istruzione *è eguale a :* 0,590409 *del Metro.*

to differisca in dimensione dal detto Braccio, e nel tempo stesso sia una fazione aliquota del Meridiano medesimo.

La soluzione di questo problema non è sì difficile come pare la si presenti in sulle prime. Aumentate, o Signori, la lunghezza del Braccio nazionale di un solo *Centimetro*, ossia di due punti, cinque atomi ed un terzo circa della sua misura; ovvero ragguagliatelo a sei cento mila, cen'o trenta sette milionesime parti del Metro (0, 600137.), Voi avrete non una nuova misura, ma l'antico Braccio lucchese nella sua primitiva integrità, o presso a poco, quale vedesi tuttora, come già si disse, in quei campioni di ferro, che stanno incastrati nella facciata dell' antica chiesa di S. Cristofano: misura, i sei settimi della quale saranno esattamente eguali ad un MINUTO TERZO di un grado del Meridiano. Questa quantità eguale ai sei settimi del Braccio allungato di un centimetro, ossia richiamato alle antiche sue dimensioni,— che nominerei volontieri METRO ITALIA-

NO, — non è altro veramente se non che l'antico Piede di Liutprando, generatore del Braccio, il quale dopo un oblío di parecchi secoli, vorrebbe esser nuovamente reintegrato nella sua prima qualità di prototipo d'ogni misura presso di Voi [1].

Nè è già questa una mia finzione; è una verità maestrevolmente discussa e dimostrata da S. E. il Conte Prospero Balbo in un dotto parere da lui presentato alla R. Accademia delle Scienze di Torino nell' anno 1816, e dalla medesima rassegnato a quel Governo, che moderò con saggio avvedimento, a norma di quello, il sistema dei pesi e delle misure nazionali [2].

1 *Il Piede di Liutprando rettificato è eguale a* 0,514403 *del Metro. Il Braccio lucchese, aumentato di un centimetro, è eguale a:* 0,600137 *dello stesso Metro.*

2 *Molte più cose soggiungerei volontieri se io qui secondassi l' intimo sentimento, l' alto concetto e la venerazione che professo a questo illustre Letterato, Mecenate magnanimo d' ogni buona disciplina, e Presidente meritevolissimo della R. Accademia delle Scienze di Torino: ma il posto eminente ch' egli occupa di presente, presso il Re nostro Signore, come Ministro e pri-*

Il Piè di Liutprando, ossia *Liprando*, come già si notò, fu sempre riguardato in Piemonte qual modulo legale delle misure di quello Stato, e, siccome tale, se ne custodiva gelosamente il campione negli archivii della Real Camera dei conti. L'Accademia torinese nel verificarlo trovollo eguale al minuto terzo del grado medio del Meridiano, col solo difetto, appena sensibile, di dodici decime millesime parti di sua lunghezza, che gli furono supplite. Accorciamento prodotto senza dubbio a poco a poco dal lungo uso.

Invano io tenterei di giudicare se questa misura sia stata così determinata dalla scienza dell'Uomo, ovvero dal solo Caso. Ciò che possiamo tener per certo si è che nè Liutprando Re, nè tutti i Longobardi od Italiani di que'tempi furono mai da

mo Segretario di Stato per gli affari interni e come Capo delle Reali Università degli Studii, mi renderebbe forse sospetto di adulazione presso gli Stranieri; non già presso i miei Paesani, che riputerebbero certamente ogni mia lode minore del vero.

tanto. Non è cosa improbabile che il detto Piede sia stato portato in Europa dagli Arabi. Penetrarono questi appunto nelle Spagne, e già inondavano le coste del Mediterraneo, quando Liutprando cominciava a regnare in Pavia, sul principio del secolo ottavo.[1]

Gli Arabi erano a que'giorni la sola nazione colta nel mondo. Damasco, e poco dopo Bagdad, emulavano le antiche glorie

1 *La già citata membrana dell'anno* 742 (*fac.* 15. *not.* 2) *è l'ultima, fra quante ve ne sono dei tre secoli avanti il Mille nel R. archivio diplom. di Firenze, nella quale si veda ancora adoperata l'antica misura romana nella Pertica di venti piedi. In tutti i contratti degli anni susseguenti, i quali si conservano nel medesimo pubblico archivio, e segnatamente in quelli degli anni* 765; 791; 793, *appartenenti altre volte al soppresso monastero di Mont' Amiata, le terre si trovano già misurate a pertiche di dodici piedi, detti* legittimi *o* giusti *ovvero* pubblici, *come in altra carta, ivi, dell'anno* 966, *dove leggesi:* Petia terra 4 perticas de duodecinos pedes, a pede qui dicitur lumprandi justa mensura. *Sembra dunque fuor di dubbio che, fin dalla metà dell'ottavo secolo, il Piede di Liutprando era già la misura comune e legale della Toscana, e forse di tutta Italia.*

di Atene e di Roma. Là erano accolte ed aveano sede le arti piacevoli, e le astruse dottrine; là l'Astronomia e le Scienze matematiche, in particolar modo, trovavano in quei Califfi degli zelanti promotori. Agli Arabi dee l'Europa la maniera di far la carta, e l'uso della polvere. Da essi abbiamo ricevuto le cifre numeriche, che portano tuttora il loro nome; da essi la bussola, e gli elementi in somma di tutte le scienze.

Merita di esser letto ciò che hanno scritto su questo argomento Montucla e Bailly: ma sopra tutto vedasi come il ch. Andres dimostri queste cose nella celebrata sua opera sull' *Origine d'ogni Letteratura* [1]. Di più Odoardo Bernard, già professore in Oxford, uomo versatissimo nella letteratura orientale, assicura che l'uso del pendolo, per istabilire la misura del tempo, era già fin d'allora conosciuto da quel popolo [2]. Nè questi era persona da asseri-

1 Vol. 1. cap. 8. e 9.
2 Transact. Philosoph. N.° 158.

re cosa alcuna senza fondata ragione.

Gli Arabi tratti dalla vita errante e pastorale alla civiltà da Maometto, e dai primi Califfi suoi successori, appena cent'anni prima che scendessero sulle coste di Spagna, non ebber tempo certamente a fare tante e sì maravigliose scoperte: ma, in quel secolo, avendo essi conquistato e la Persia e una parte dell'India, è da credersi che le portassero di colà, dove ne' più rimoti tempi le scienze e le arti s'innalzarono a tanto splendore, che difficilmente vi si presterebbe fede, se tutto dì nuove tracce non ne trovassero gl' Inglesi in quelle regioni.

Ma ammesso per vero il testimonio di que' gravi Scrittori, sarà ella cosa incredibile che gli Arabi, conosciuta la dimensione della Terra, da essa abbiano tolto il Piede come tipo delle loro misure? Che quel popolo intraprendente abbia più volte tentata la misura del Globo è cosa fuor di dubbio, poichè sappiamo che nel nono secolo, il Califfo Almamun fece ve-

ramente misurare un grado del Meridiano nelle pianure di Sinjar, sulle rive del Mar Rosso [1]: ma anche prima di lui era stata eseguita altre volte questa difficile operazione da Eratostene, tre secoli avanti l'era cristiana, e poco dopo da Possidonio [2], avendo essi probabilmente, come noi, il pensiero di procacciarsi misure invariabili prendendole dalla Natura.

E di più da notarsi a questo proposito

1 *Asseriscono questo fatto molti Storici di sommo merito; serva qui per tutti l'autore dell'opera che ha per titolo:* History of the Mahometan empire in Spain. *London* 1816; *il Sig. James Murphy. Ecco le sue parole come a facc.* 254.

« But the reign of the Kalif Almamun was « the most flourishing period of Arabian Astro- « nomy . . . . having obtained proper instru- « ments, he made many accurate observations, « and among others determined the Obliquity of « the Ecliptic to be 23. 33 (in others Mss. 23. « 35). Under his auspices, also, a degree of « the Meridian was measured *a second time* « in the plain of Sinjar, on the borders of the « Red-Sea. «

Vedasi pure il P. Bonafede: Storia ed indole di ogni Filosofia. Vol. 6. c. 75. facc. 221.

2 Bailly. *Hist. de l' Astronomie.* Vol. 1. Lib. IV.

che dagli Arabi stessi noi abbiamo forse imparato a togliere dalla Natura i prototipi de' primi elementi degli attuali nostri pesi, i grani, cioè, ed i carati; poichè presso di loro erano in uso il *Satujo*, il quale corrispondeva al peso di due grani d'orzo, ed il *Karato* che componevasi di due Satuii, e dovea pesare quanto un granello della *Siliqua Dulcis*.

Ora se, nel secolo nono, noi concediamo tanto Sapere a quel popolo, perchè non lo crederemo capace di aver saputo, anche prima d'allora, determinare sul Meridiano l'archetipo delle loro misure? — Non m'inoltro di più; nè mi è lecito di oltrepassar i limiti delle conghietture dove mancano sicuri documenti.

Ma ritorniamo al nostro argomento. Dissi poc' anzi che il Piede di cui trattiamo è eguale ad un *minuto terzo* di un grado del Meridiano. Quest' espressione affinchè sia veramente esatta si dee intendere in questo modo, cioè: che diviso in novanta parti eguali, vale a dire in 90 gradi, l'arco del

Meridiano dall' equatore al polo, se noi suddivideremo uno di questi gradi in altre sessanta parti eguali, avremo in ciascuna di queste un *minuto primo*.

Suddiviso il minuto primo nello stesso modo avremo sessanta minuti secondi, e quindi con altra somigliante divisione otterremo i minuti terzi. Uno di questi ultimi sarà la vera dimensione del nostro Piede rettificato [1].

Questa dichiarazione era necessaria, perchè, rigorosamente parlando, il Meridiano non è un circolo, ma un' ellissi, e perciò i gradi, i quali vengono distinti fra loro da circoli paralelli, segnano su quella ellissi porzioni disuguali. Dal che ne nasce che il minuto terzo, eguale al Piede di Liutprando, non è quello di un grado qualunque, ma solamente del *Grado di lunghezza media* fra tutti i novanta, cioè del grado intersecato dal paralello quarantesimoquinto.

1 Balbo. *Parere citato*, *facc.* 14. *Torino* 1816.

Notai inoltre che bastava aggiungere un centimetro all' odierno Braccio di Lucca per far sì che diventasse una derivazione esatta, e senza sensibile frazione, del Piede sovr' allegato. Ecco come ciò sia vero.

Il Braccio dopo la verificazione che ne fu fatta, come si disse, dalla Commisione composta già dagli eruditi nostri colleghi i Sigg. Grimaldi, Viviani, Franchini e Pieri, vale per approssimazione cinque cento novanta millesimi del Metro. Se noi aggiungiamo a questa quantità cento millimetri, cioè a dire un centimetro, essa diverrà eguale a secento millimetri approssimativamente.

Ora, secondo i calcoli rigorosi instituiti dalla R. Accademia di Torino, essendo il Piede di Liutprando eguale a cinquecento quattordici millimetri circa, che corrispondono alle sei settime parti del Braccio rettificato, se noi lo allunghiamo di una sua sesta parte, cioè di due altre once, otterremo per l' appunto il valore or ora divisato del Braccio, pari a secento millime-

tri per approssimazione, come più sopra.

L' allungamento che quì trattasi di dare al Braccio, per restituirlo alla primitiva sua lunghezza, la quale ascende a due punti, cinque atomi ed un terzo circa del Braccio stesso, non è per verità sì piccolo quanto si potrebbe desiderare; è però tale che può soddisfare alle condizioni ch' io fin da principio posi per base di questa facilissima operazione.

Con questa tenue modificazione il Braccio acquisterà un ragguaglio esatto col Piede, in ragione del numero sette al numero sei, così che sette Piedi saranno esattamente pari a sei Braccia. Ora essendo il Piede una parte aliquota del Meridiano, il Braccio acquisterà parimente una proporzione costante ed intiera col Metro, parte aliquota anch' esso dello stesso Meridiano; quindi per mezzo del Metro, che oggi è la misura meglio stabilita e più conosciuta, l'acquisterà con quante altre misure sono state finora in Europa con esso paragonate.

Il Piede di Liutprando di fatto divide il quarto intero del Meridiano in diciannove milioni, quattrocento quaranta mila parti uguali. Questa partizione non offre per vero dire un sì bel numero tondo come quella del Metro, è però assai comoda anch' essa, perchè deriva dalla più nota e naturale divisione del circolo, e ci dà precisamente in numeri interi la proporzione che havvi fra questi due prototipi, vale a dire: che il Piede sta al Metro come uno sta ad uno, più novecento quaranta quattro millesimi (1 : 1, 944); ed in numeri interi, come 125. a 243. Ma il primo numero è cubo del Cinque, ed il secondo è la quinta potenza del Tre; avremo dunque fra queste due misure la proporzione del numero intero Tre unito all' esponente cinque (3^5), col numero intero Cinque coll' esponente tre (5^3) [1]. Proporzione facile a ritenersi da ognuno, e atta ad agevolare mirabilmente il rag-

1 *Parere citato* facc. 38.

guaglio del Braccio colle misure di qualunque altra nazione, mediante il Metro.

Determinata così in un modo invariabile, col sussidio del Piede, la vera dimensione del Braccio, e quindi dell'Oncia, suo elemento, sarebbe facile cosa, volendo, il dedurne un intero, collegato Sistema mensurale, ponderale e monetario, sull'esempio degli antichi Romani e dei moderni Francesi; sistema che conservando le proporzioni del suo archetipo, ne conserverebbe parimente tutti i vantaggi.

Questa serie di pesi e di misure sì concatenati fra loro, e gli uni derivati dagli altri, darebbe a noi pure il mezzo di conoscere in tutti i suoi particolari l'intiero Sistema, qualora una sola parte di esso ci fosse nota. Così, per modo d'esempio, dato il peso d'una qualsivoglia frazione dello scudo d'argento, noi potremmo ascendere gradatamente alla cognizione del vero peso di una libbra d'acqua stillata, e da questa alla misura capace di contenerla, la quale ci condurrebbe facilmente a deter-

minarne l'*Unità*, ossia l'*Asse lineare*.

Ma per quanto sia poco sensibile nella lunghezza di un solo Braccio l'aumento proposto di un centimetro, e per quanto quest' allungamento si potrebbe insensibilmente eseguire a proporzione che le vecchie misure si poterebbero alla verificazione prescritta dalle leggi, siccome si operò non ha guari, quando all'antica libbra lucchese si sostituì la fiorentina per uso dell' Orificeria; io non saprei proporre di estenderlo alle altre misure usuali di maggior dimensione, perchè in esse non potrebbe far a meno che di produrre variazioni tali da esigere altri cambiamenti, forse poco graditi dalla moltitudine, schiava sempre dell' uso.

Per dare al sistema attuale tutta quella maggior uniformità di cui è capace, senza troppo alterarlo, e per agevolarne i calcoli, sarebbe forse miglior partito di ridurre tutte le suddivisate misure a proporzioni aliquote coll'unità radicale, aumentandole o scemandole secondo l'esigenza de' casi,

sempre però della minor possibile quantità. Le piccole variazioni che ne risulterebbono largamente sarebbero compensate dal maggior comodo e certezza delle misure medesime.

Basti per tutte il solo esempio del Miglio, la maggior d' ogni altra. Il Miglio che è in uso in questo Ducato si compone di tre mila braccia; gli mancano perciò 136. braccia circa per agguagliarsi al Miglio geografico di sessanta per ciascun grado di Latitudine [1]. Questo piccolo divario è sommamente incomodo pei calcoli delle distanze itinerarie. Non sarebb'egli miglior compenso di metterlo a un tratto a paro colla mentovata misura geografica universale d' Italia, che con ogni altra si ragguaglia perfettamente, anzi che aumentarne la lunghezza di sole braccia cinquantuno, chè tante e non più richiederebbonsi, qualora si volesse allungarlo in proporzione col Braccio rettificato?

1 *Vedi la più volte citata* **Istruz. sulle misure del Princ. di Lucca.**

Abbiam osservato più sopra che lo stesso Braccio lucchese equivale quasi perfettamente a due antichi Piedi romani. Nasce da questa relazione la conseguenza che il Miglio romano, il quale constava di mille passi, ossia di cinque mila piedi, era veramente più corto di mille di que'piedi, del vostro Miglio presente. Non sarà dunque da ammettersi per vero quanto scrissero il Beverini, ed il Paoli, suo commentatore, nel libro: *De Ponderibus et Mensuris*. pag. 201 [1]: Che appunto il Miglio di Lucca era eguale al romano antico, perchè anche in oggi sono distanti sei, otto e dieci miglia da questa Città i luoghi di *Ponte a Sesto, di Val d' Ottavo*, e di *Diecimo*, che, in altri tempi, erano le prime stazioni, che da Lucca conducevano a Modena per la via Cassia, nella valle del Serchio. [2]

1 *Ivi si legge* » Nam sex octo ac decem milliaria « nunc quoque ab Urbe Luca, ut prius, absunt « ea Oppida; unde milliare lucensis Reipublicae par « est antiquo romano.

2 *L' antica Via Cassia staccavasi dalla Flaminia presso il Ponte Milvio, a poca distanza da*

Per terminar queste osservazioni rimane solo a vedersi con qual mezzo, senza ricorrere nuovamente alla difficilissima misura del Meridiano, il nuovo archetipo fin qui esaminato, si potrebbe verificare o ripristinare, qualora o si dimostrasse che ve-

Roma; prendendo ivi la sua direzione verso le provincie centrali della Penisola, per Chiusi veniva a Firenze, e di Firenze a Lucca per Pistoja. Quivi divisa in due rami, andava verso sinistra a confondersi colla via Aurelia, detta altrimenti Emilia di Scauro, sul littorale del Mar Tirreno: a destra, presa la denominazione di Via Clodia (Bergerius De Viis Roman. III. 28 *apud Graevium), scorreva la valle del Serchio per le stazioni or mentovate, e varcato l' Apennino alla Foce a Giovo, dove tuttora se ne vedono degli avanzi, ritornava a confondersi colla Flaminia sotto Modena.*

Non si trova quasi menzione di questa diramazione della via Cassia presso gli antichi scrittori di Geografia: Cicerone però l' accenna chiaramente in una delle sue Filippiche (in Anton. XII), *dove dice:* Tres Viæ sunt ad Mutinam, a supero mari Flaminia, ab infero Aurelia, media Cassia. *Ad essa apparteneva probabilmente la colonna migliaria dedicata all' Imp. Tib. Claudio Gotico, che conservasi in Lucca presso i Nob. Sigg. Bonvisi. Questa strada medesima, dimenticata per tanti secoli, si va ora ripristinando pel bene comune della nostra Italia, e dello Stato lucchese.*

ramente nel calcolare la suddetta misura, vi fossero occorsi errori troppo sensibili, ovvero che col volger degli anni venisse ad alterarsi o smarrirsi il campione dello stesso archetipo. Questo mezzo facilissimo ci vien somministrato dal pendolo di cui si parlò da principio, quando sia nota la proporzione che passa tra la lunghezza del prototipo suddetto, e la lunghezza del pendolo, il quale in Lucca batta i secondi, cioè faccia sessanta vibrazioni nello spazio d'un minuto primo.

Il determinare questa lunghezza del pendolo non sarà difficile certamente ai valenti Matematici che onorano quest'Accademia, e la Nazione lucchese, mediante la nota formola di calcolo, alla quale moltiplici esperimenti hanno data una sufficente precisione. Sotto il nostro paralello, il quale è a gradi 43. 54, questa lunghezza dovrebbe essere di circa dieci soli punti minore di due Piedi di Liutprando.

Ma finalmente per ritornar là dove ebbe principio il mio ragionare, vi dicea, o

Signori, che il modulo delle vostre presenti misure potrebbe utilmente sottoporsi ad una riforma.— Che questa si potrebbe eseguire senza incorrere negl' inconvenienti che per lo più si oppongono al buon esito delle novità.— Che per mandare ad effetto questa riforma basta un piccolo aumento da darsi alla lunghezza del Braccio. — Che col mezzo di questa semplice operazione il Sistema metrico lucchese verrebbe ad acquistare un prototipo certamente determinato ed invariabile, ed il Braccio una proporzione esatta e comodissima con quante straniere misure sono state fin quì paragonate col Metro, ovvero colla dimensione della Terra.

Se nell' esporvi questi miei divisamenti io abbia avuto a norma la Verità e la Ragione, Voi il giudicherete nella vostra prudenza, o Signori; io ne sarò bastantemente ricompensato, se vorrete ravvisare in questi miei studj l' amor mio per le cose vostre, e la mia brama di vedervi felici in ogni cosa.

CORREGGI

Alla facciata 20. linea 15. dopo la parola: *legittimo* si aggiunga: *era il solo.*



